

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-129729

(43) Date of publication of application : 18.05.1999

(51) Int.CI. B60H 1/00

(21) Application number : 09-302099 (71) Applicant : CALSONIC CORP

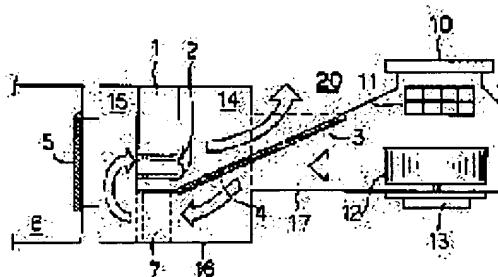
(22) Date of filing : 04.11.1997 (72) Inventor : YOKOBORI KATSUHIKO

(54) AIR CONDITIONER FOR AUTOMOBILE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dry the condensed water generated in an evaporator to prevent the occurrence of an offensive odor by conducting the air in a car room from the downstream of the evaporator toward the upstream thereof by a blower fan to exhaust the air to the outside of the car room immediately after the operation of an air conditioner for automobile is started or stopped.

SOLUTION: Immediately after an air conditioner is operated, an outside air introduction port 10 is closed by an inside and outside air change-over door, an inside air introduction port 11 is opened, and a blower fan 12 is driven in this condition to conduct the inside air into an air feeding passage 17. As this time, since end sides of a first door 3 and a second door 4 are in contact mutually, the internal air is conducted onto the downstream 15 of an evaporator 1 through a bypass passage 7. Moreover, since a third door 5 is closed, the inside air does not enter a heater unit 6, passes the evaporator 1, reaches the upstream 14, and is exhausted to the outside of an automobile 20. Consequently, it is possible to blow off dirt and dust which adhere on a heat exchange fin 2 and dry and remove the condensed water at the time of normal operation.



LEGAL STATUS

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-129729

(43)公開日 平成11年(1999)5月18日

(51)Int.Cl.
B60H 1/00識別記号
102P I
B60H 1/00

102A

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 5 頁)

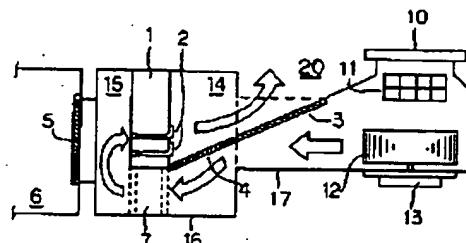
(21)出願番号 特願平9-302099
(22)出願日 平成9年(1997)11月4日(71)出願人 000004765
カルソニック株式会社
京都府中野区南台5丁目24番15号
(72)発明者 橋場 駿彦
京都府中野区南台5丁目24番15号 カルソニッカ株式会社内
(74)代理人 弁理士 八田 幸雄 (外1名)

(54)【発明の名称】自動車用空気調和装置

(57)【要約】

【課題】始動初期や動作停止時に発生する臭いの発生を防止する「自動車用空気調和装置」を提供する。

【解決手段】自動車用空気調和装置の始動時や停止時に第一ドア3と第二ドア4および第三ドア5を遮断して、エバボレータ1に生じた凝縮水を乾燥させて車外20へ排気する。この排気の通路はエバボレータ1の下流側15から上流側14へ通気して、熱交換フィン2に付着した汚れやゴミを排出する。また、これら一連の動作を自動的に行う制御手段を備える。



(2)

特開平11-129729

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 開閉自在なドアを備えて外気を導入する外気導入口(10)と、開閉自在なドアを備えて内気を導入する内気導入口(11)と、導入された外気あるいは内気を送気通路(17)を経由してクーリングケース(16)へと送気するプロワッフル(12)と、前記クーリングケース(16)内に設置されて上流側(14)からの前記導入空気を冷却するエバボレータ(1)と、前記クーリングケース(16)の下流側(15)に接続されて導入空気を昇温するヒータユニット(6)と、を備えた自動車用空気調和装置において、前記エバボレータ(1)の上流側(14)と下流側(15)とを連絡するバイパス通路(7)を開閉する第二ドア(4)と、前記送気通路(17)に設けられて車外(20)と前記上流側(14)との連通を開閉する第一ドア(3)と、前記ヒータユニット(6)の入口を開閉する第三ドア(5)と、前記第一ドア(3)と前記第二ドア(4)および前記第三ドア(5)の開閉動作を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段により前記第一ドア(3)と前記第二ドア(4)および前記第三ドア(5)が連動して導入空気を前記エバボレータ(1)の下流側(15)から上流側(14)へ通気して車外(20)へ排気可能とした構成を特徴とする自動車用空気調和装置。

【請求項2】 自動車用空気調和装置の動作時において、前記構成が自動的に選択されて制御されることを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車用空気調和装置の始動時と停止時に発生する臭気を防止し、エバボレータの目詰まりや付着したごみの除去が可能な自動車用空気調和装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より自動車の車内環境を快適なものにするために自動車用空気調和装置が用いられている。この自動車用空気調和装置によって今日の自動車内の環境は好ましく快適なものとなっており、特にコンピュータ制御によるオートエアコンにおいては自動的に暖房、冷房、除湿、送排気を行い、乗員は好みの室内温度を設定するだけで操作が終了する。このことは自動車用空気調和装置において重要な意味を含んでおり、特に運転者にとって、車内環境を快適なものに維持するための細かな操作をする必要から開放され、自動車の運転操作に集中できるので、より安全な運行が可能となる。また、長距離の運転や長時間の待機においても、快適な空調が行われることから運転者の精神的な余裕度や肉体的な疲労度が軽減されるので、運転操作の誤りや注意力の低下による交通事故の発生を効果的に防止することができる。

【0003】 このような自動車用空気調和装置において、その調和空気を作り出すための装置構成は、まず、外気あるいは内気を選択して導入する空気取り入れ口が

設けられ、ここで導入された空気は次に設置されているプロワッフルにより送気通路へと送られる。この送気通路はクーリングケースへ連結しており、当該クーリングケース内にはエバボレータが内蔵されている。送気通路よりの導入空気はこのエバボレータの上流側面に到達して、エバボレータの熱交換フィンに接触しつつ通過して冷却される。この冷却された導入空気はエバボレータの下流側面より吐出して、次に続くヒータユニットへと送気される。

【0004】 以上のような構成をもつ自動車用空気調和装置は、その導入空気が通過する全ての部分に於いて、外気あるいは内気の中に含まれている菌などの微生物の胞子や汚染物質、その他のごみなどが付着する可能性がある。なかでも特に付着の可能性が高く、また実際の使用状態においても汚れの程度が激しいのは、最初に導入空気が接触することとなるエバボレータの上流側面である。このエバボレータは、その熱交換フィンとなるべく多くの導入空気と接触するように形成されており、その数も多数設けられているので熱交換フィン同士の隙間も狭まっている。このエバボレータの熱交換フィンに付着する汚れは、しばしば自動車用空気調和装置から吐出される調和空気の臭気の原因となり、その汚れの種類によって臭気の種類も様々なものとなる。

【0005】 これらの臭気は大別すると、車室内臭気、歯臭や尿系臭、フリーザー臭、外気臭に分類される。このうち車室内臭気と外気臭は共にその原因が、車室内への持ち込みによるものであったり、車外に臭気の発生源が存在するものである。エバボレータの熱交換フィンへ付着したごみが原因ではない。

【0006】 歯臭や尿系臭、フリーザー臭についてはエバボレータに付着あるいは吸着している臭いであり、エアコンの始動直後や停止後においてエバボレータの表面が凝縮水の発生により濡れ始めたり、あるいは乾燥し始める過程で発生するものである。これはエバボレータのフィンに付着した臭い成分が凝縮水に溶解したときと、この溶解した凝縮水が乾燥するときにおいて、臭い成分が空気中に放出されるからである。つまり、凝縮水の発生および乾燥の両方の過渡的状態でエバボレータに付着している臭い成分が活性化し、空気中に放出されることで乗員に臭いを感じさせるのである。

【0007】 これらの臭いの対策としては、従来において車室内に脱臭剤や空気清浄機を設置したり、あるいは芳香剤を設置したり、さらには一時的に窓を開放して臭気をなるべく早く車室外に拡散してしまうなどの方法が採られてきた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、車室内に脱臭剤や空気清浄機を設置したとしても、これらの対策はあくまでも一旦車室内に発生した臭気に対してのものであり、乗員が臭いにより不快な思いをすることには変わ

50

(3)

特開平11-129729

3

りない。また芳香剤による臭い対策では、その芳香剤の香り自体が新たな臭いの元となり、一時的な対策でしかない。また窓を開放する方法では非常に不便であり、エアコンの効率低下に繋がるばかりでなく、やはり一時的には車室内に臭いが発生してしまうので、乗員に不快な思いをさせることに変わりない。

【0009】本発明は、このような従来技術に伴う課題を解決するためになされたものであり、車室内の空気調和装置の動作に伴う臭いの発生を防止し得る自動車用空気調和装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、開閉自在なドアを備えて外気を導入する外気導入口と、開閉自在なドアを備えて内気を導入する内気導入口と、導入された外気あるいは内気を送気通路を経由してクリーニングケースへと送りするプロワファンと、前記クリーニングケース内に設置されて上流側からの前記導入空気を冷却するエバボレータと、前記クリーニングケースの下流側に接続されて導入空気を昇温するヒータユニットと、を備えた自動車用空気調和装置において、前記エバボレータの上流側と下流側とを連絡するバイパス通路を閉鎖する第二ドアと、前記送気通路に設けられて車外と前記上流側との連通を閉鎖する第一ドアと、前記ヒータユニットの入口を開閉する第三ドアと、前記第一ドアと前記第二ドアおよび前記第三ドアの開閉動作を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段により前記第一ドアと前記第二ドアおよび前記第三ドアが連動して導入空気を前記エバボレータの下流側から上流側へ通気して車外へ排気可能とした構成を特徴とする自動車用空気調和装置をもって解決手段とする。

【0011】具体的には、たとえば自動車用空気調和装置の始動直後あるいは停止直後などにおいて、車室内の空気をプロワファンによりエバボレータの下流側から上流側に向けて通気させる。この通過後の空気は車室内に再び戻ること無く、車室外へと排気される。

【0012】このように構成すれば、エバボレータに発生した凝縮水を効果的に乾燥させることができ、その過程において発生した臭いを乗員に感じさせること無く車外に排気できる。また、エバボレータのフィンに付着あるいは目詰まりした汚れやごみを排出できる。

【0013】また、自動車用空気調和装置の動作時において、前記構成が自動的に選択されて制御することを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置をもって解決手段とする。

【0014】具体的には、マイクロコンピュータなどを備えて自動制御をおこなう自動車用空気調和装置などにおいて、空気調和装置の始動直後や停止直後の排気動作のみならず、空気調和装置の動作中においてもエバボレータ表面の凝縮水量を監視し、また風量センサによりフィンの目詰まりを監視して、それらのデータに基づ

4

いて車外への排気を自動的に行う。

【0015】このように構成すれば、自動的に臭いの排気を行って乗員は臭いを感じること無く快適な環境が得られる。また運転者の操作を減らすことができるのを負担を軽減することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の実施の形態を示した説明のための概略図であって、本発明の自動車用空気調和装置が動作している状態である。図2は、本発明の自動車用空気調和装置の他の動作状態を示すものである。

【0017】まず図2においては、本発明の自動車用空気調和装置の動作の一つの状態を示しており、自動車用空気調和装置の通常の運転状態を示すものである。

【0018】外気導入口10より外気が導入され、内気導入口11は図示しないドアにより閉じられている。モータ13により駆動されるプロワファン12により外気が導入され、後に続く送気通路17へと導かれる。この導入空気はエバボレータ1に到達し、ここで熱交換フィン2により熱交換が行われる。この時点で導入空気中に含まれる水分が凝縮水となって熱交換フィン2の表面やエバボレータ1の他の部分に発生する。これにより導入空気の湿度が低下するので、乗員にとって快適な湿度と温度の調和空気が作り出される。この調和空気はエバボレータ1の下流側15に接続されたヒータユニット6に導かれ、ここで前記の調和空気の温度が低すぎる場合に加熱されて調整される。

【0019】このエバボレータ1は図示しない冷凍サイクルの一部を構成しており、熱交換に必要な冷媒の供給を受けている。またヒータユニット6も図示しないエンジンの冷却系統と接続されており、加熱した冷却水が内部を流通している。もちろん空気調和効果が不要な時には、乗員の任意の操作もしくは自動的に前記のエバボレータ1およびヒータユニット6の作用を停止することもできる。また、必要に応じてそれを独立に動作させることも可能である。

【0020】この様な自動車用空気調和装置の構成において、図2中に示される第一ドア3、第二ドア4、第三ドア5、およびバイパス通路7の連係動作により、本発明の効果が好ましく発揮される。その連係動作状態を説明するための概略図を図1に示す。

【0021】図1に示される動作状態は、外気導入口10が図示しないドアにより閉じられており、また内気導入口11は内気（車室内の空気）を導入可能に開口している。ここでプロワファン12により導入された内気は後に続く送気通路17へと侵入する。ここで第一ドア3と第二ドア4が互いにその端辺を接触させて連係し、侵入してきた内気をバイパス通路7へと導く。このバイパス通路7を通過することにより、内気はエバボレータ1

(4)

特開平11-129729

5

の下流側15に到達し、ここで第三ドア5が閉じているためにヒータユニット6へと侵入することなしに、エバボレーター1を通気して上流側14へと到達する。

【0022】この場合第三ドア5を省略することも可能である。省略した場合には車室内と連通する図示しない各吹き出し口、例えばペント口、フット口、デフロスター口などの開口部を全て閉じておくことで、第三ドア5と同様の効果が得られる。

【0023】この一連の内気の動きはエバボレーター1から見た場合に、通常の空気調和動作時における空気の流れとはまったく逆の通気経路である。この様に下流側15から上流側14に向けて通気させることで、通常動作時における熱交換フィン2に付着してしまった、導入空気中に含まれていた汚れやゴミを吹き飛ばして除去する。またこの動作状態において熱交換フィン2やエバボレーター1全体に生じた凝縮水を乾燥させて除去する。

【0024】これらのエバボレーター1よりの排気は、上流側14から車外20へと排気され、車室内へ侵入することはない。この車外20への排気経路を形成するのは前述の第一ドア3と第二ドア4の連係によるものであり、前述の内気をバイパス通路7に通気させるための両ドアによる連係動作により同時に形成される。つまり、第一ドア3と第二ドア4は互いに連係して、一つにはバイパス通路7への通気経路を形成すると共に、また一方では上流側14から車外20へと通じる排気経路をも形成するのである。また、図1及び図2を含む、これら一連の動作は図示しない制御手段によって行われており、乗員の操作負担を軽減している。

【0025】このような構成により、例えば自動車用空気調和装置の始動直後や停止直後において、図1に示された構成を採ることによりエバボレーター1や熱交換フィン2に発生した凝縮水を効果的に排出することができる。

【0026】乗員の不快に感じる臭いの発生原因は、凝縮水が発生しつつある過程において、臭いの元となる成分が水分により活性化して空気中に拡散されることによる。また逆に凝縮水が乾燥しつつある過程において溶け込んでいた臭い成分が空気中に拡散されることによっても生じる。このことから、凝縮水の発生途中と乾燥途中において発生した臭いを、車室内に侵入させること無く車外20に排気してやることで、臭いのない快適な車室内空間を提供できる。また微の胞子などを除去できるので、臭いの元となる微生物の発生を未然に防止でき、発生してしまった微生物の成長を乾燥させることで抑さえることもできる。

【0027】この図1に示す動作状態は乗員の操作により行っても良いが、より好ましくは自動車用空気調和装置の動作状態に連動して自動的に選択されるようとする。また車室内外の気温や湿度の変化が極端に生じる場合には、凝縮水の発生状態に応じて連続的な制御を行う

ことで、臭いを感じること無く常に快適な状態が得られる。

【0028】また、マイクロコンピュータなどを備えて自動制御をおこなう自動車用空気調和装置などにおいて、空気調和装置の始動直後や停止直後ののみの排気動作のみならず、空気調和装置の動作中においてもエバボレーター表面の凝縮水を監視し、また風量センサによりフィンの目詰まりを監視して、それらのデータに基づいて車外への排気を自動的に行うこともできる。

【0029】なお、以上説明した実施の形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するため記載されたものではない。したがって、上記実施の形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【0030】以上説明した実施の形態のはかに、例えばヒートポンプ方式の冷暖房サイクルを備えた自動車用空気調和装置に適用しても、同様の臭い発生の防止効果が得られる。

20 【0031】

【発明の効果】以上述べたように請求項1に記載の本発明によれば、エバボレーターに発生した凝縮水を効果的に乾燥させることができ、その過程において発生した臭いを乗員に感じさせること無く車外に排気できる。また、エバボレーターのフィンに付着し、あるいは目詰まりした汚れやごみを排出し、さらには微などの臭いの元となる微生物の発生や成長を抑制できる。

【0032】また請求項2に記載の本発明によれば、自動的に臭いの排気を行うので、乗員は臭いを感じること無く快適な環境が得られる。また運転者の操作負担を減らすことができ、さらには自動的にエバボレーターに付着した汚れやごみを除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施の形態による動作を説明するための概略図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態による動作の、他の状態を説明するための概略図である。

【符号の説明】

- 1…エバボレーター、
- 2…熱交換フィン、
- 3…第一ドア、
- 4…第二ドア、
- 5…第三ドア、
- 6…ヒータユニット、
- 7…バイパス通路、
- 10…外気導入口、
- 12…プロアファン、
- 13…モータ、
- 14…上流側、
- 15…下流側、

(5)

特開平11-129729

8

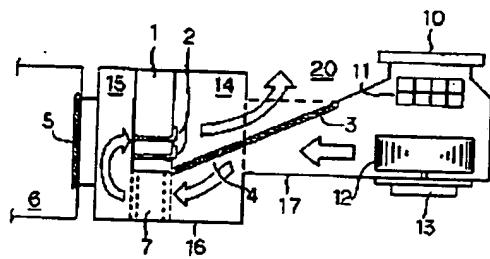
* 20…車外。

*

16…クリーニングケース。
17…送気通路。

7

【図1】



【図2】

